

## PISTON PIN BEARING

**Publication number:** DE1650206  
**Publication date:** 1970-08-20  
**Inventor:** KELM WALTER  
**Applicant:** SCHMIDT GMBH KARL  
**Classification:**  
- international: F16J1/16; F16J1/10;  
- european: F16J1/16  
**Application number:** DE19671650206 19670818  
**Priority number(s):** DE1967SC41170 19670818

**Also published as:**

GB1206878 (A)  
FR1584383 (A)

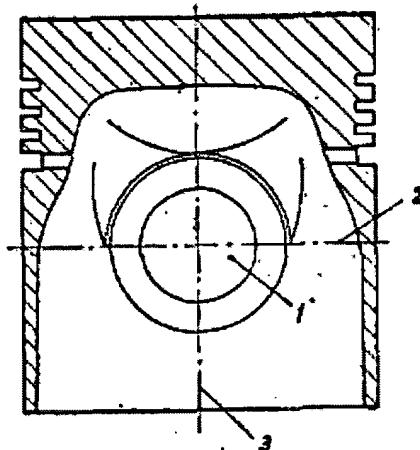
[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE1650206

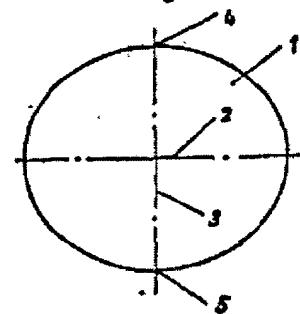
Abstract of corresponding document: **GB1206878**

1,206,878. Pistons. K. SCHMIDT, G.m.b.H. 12 July, 1968 [18 Aug., 1967], No. 33462/68. Heading F2T. The gudgeon-pin bores 1 in a piston are elliptical with the major axis 2 of the ellipse transverse to the longitudinal axis 3 of the piston.

*Fig. 1*



*Fig. 2*



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑥

Int. Cl.:

F 16 j, 1/16

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤

Deutsche Kl.: 47 f2, 1/16

# Offenlegungsschrift 1650 206

⑩

Aktenzeichen: P 16 50 206.0 (Sch 41170)

⑪

Anmeldetag: 18. August 1967

⑫

Offenlegungstag: 20. August 1970

⑬

## Ausstellungsriorität:

⑩

Unionspriorität

⑪

Datum:

⑫

Land:

⑬

Aktenzeichen:

⑭

Bezeichnung:

Kolbenbolzenlagerung

⑮

Zusatz zu:

⑯

Ausscheidung aus:

⑰

Anmelder:

Karl Schmidt GmbH, 7107 Neckarsulm

Vertreter:

⑲

Als Erfinder benannt:

Kelm, Walter, 7531 Stein

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 1. 9. 1969

DPTr 1650 206

Karl Schmidt  
GmbH  
Neckarsulm (Wttbg)

Frankfurt (Main), den 16. Aug. 1967  
FrO/MLa

1650206

prov. Nr. 5106

Kolbenbolzenlagerung

Die Erfindung bezieht sich auf die Lagerung von Kolbenbolzen, insbesondere von Kolbenbolzen für Kolben von Verbrennungskraftmaschinen. Derartige Lagerungen sind mit verschiedenartigen Problemen verbunden, da sie im allgemeinen schnell wechselnden, hohen Drücken bei beachtlichen Temperaturen ausgesetzt sind. Hierdurch bestehen Schwierigkeiten bei der Ölversorgung. Hinzu kommt in diesem Zusammenhang der Nachteil, daß der Kolbenbolzen keine rotierende Bewegung ausführt. Weiterhin sind die unterschiedlichen Wärmedehnungen des Kolbens und des Bolzens so aufzunehmen, daß das Lagerspiel im Sinne einer Geräuschdämpfung, insbesondere bei hoher Temperatur, nicht zu groß wird. Andererseits darf es aber auch wegen der Freßgefahr bei extrem niederen Temperaturen keinen zu kleinen Wert erreichen. Eine zusätzliche, nachteilige Bedingung für den Kolbenbolzen ist dadurch eingetreten, daß in jüngerer Zeit sogenannte Schrumpfpleuel Anwendung finden. Hierbei führt der Kolbenbolzen entsprechend der Pleuelbewegung eine oszillierende Zwangsbewegung aus. Besonders nachteilig wirkt sich dieser Umstand beim Anlaufen stark unterkühlter Maschinen aus; in diesem Zustand ist in der Lagerung zuweilen überhaupt kein Spiel vorhanden. Bei der früher üblichen Lagerung

des Bolzens im Pleuel mittels einer Bronzebüchse konnte sich der Bolzen in derartigen Grenzfällen, in denen entweder die Schmierung oder das Spiel in den Bolzenaugen nicht mehr vorhanden war, in der Pleuelbüchse drehen, ohne daß die Bolzenaugen dadurch gefährdet wurden. Bei den sogenannten Preßpleuelstangen ist dies nicht mehr möglich.

Zur Überwindung der vorstehend aufgezeigten Probleme war es bisher notwendig, eine weitgehende Verfeinerung der Toleranzen, eine Verbesserung der Oberflächengüte sowie der Passung vorzunehmen. Abgesehen davon, daß damit eine außerordentliche Verteuerung der Bolzenlagerung verbunden ist, führen auch diese Maßnahmen insbesondere bei den genannten Schrumpfpleueln zu keiner generell befriedigenden Lösung.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, die aufgezeigten Probleme einer Bolzenlagerung, insbesondere von Brennkraftmaschinenkolben, mit einer einfachen Maßnahme zu beseitigen. Gelöst ist die erfindungsgemäße Aufgabe dadurch, daß die Bolzenbohrungen im Kolben, die den Bolzen aufnehmen, oval ausgebildet sind, wobei die große Achse des Ovals quer zur Längsachse des Kolbens zu liegen kommt. Durch die Erfindung gelingt es, nicht nur die eingangs erläuterten Probleme zu beseitigen, sondern es ist auch möglich, bei der Herstellung der Kolbenbolzenlagerung deren Bearbeitungstoleranzen sowie die Oberflächengüte in normalen Grenzen zu halten. Weiterhin wird durch die Erfindung die Preßsicherheit

und die Laufruhe verbessert, was insbesondere für tiefe und hohe Grenztemperaturen von Bedeutung ist. Außerdem ermöglicht die ovale Kolbenbolzenlagerung nach der Erfindung automatisch ein günstiges Schmierstoffreservoir.

In den Abbildungen ist die Erfindung zeichnerisch erläutert. Die Abbildung 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen Kolben für Hubkolbenmaschinen. Die Abbildung 2 zeigt in vergrößerter Darstellung die erfindungsgemäße Ausbildung der Bolzenbohrungen im Kolben.

Wie vor allem aus der Abbildung 2 hervorgeht, sind die Bohrungen 1 für die Kolbenbolzen erfindungsgemäß oval ausgebildet, wobei die große Achse 2 des Ovals quer zur Längsachse 3 des Kolbens zu liegen kommt. Dabei ist die Lage des Ovals nicht unbedingt an eine exakte Anordnung  $90^\circ$  quer zur Längsachse gebunden. In Anpassung an die Pleuelbewegung und die damit verbundene Ausrichtung der Kräfte kann auch das Oval der Bolzenbohrung entsprechend angepaßt werden. Durch die erfindungsgemäße ovale Ausbildung der Bolzenbohrung kommt der Bolzen praktisch innerhalb seiner Bohrung nur im Bereich der Punkte 4 und 5 zum Anliegen. Die zwischen diesen Punkten liegenden Bereiche dienen als Schmiermittelreservoir.

Patentanspruch:

Kolbenbolzenlagerung, insbesondere bei Kolben für Verbrennungskraftmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß die Bolzenbohrungen (1) im Kolben, die den Bolzen aufnehmen, oval ausgebildet sind, wobei die große Achse (2) des Ovals quer zur Längsachse (3) des Kolbens zu liegen kommt.

009834/1517

1650206

47 f 2 1-16 AT: 18.08.1967 OT: 20.08.1970

5

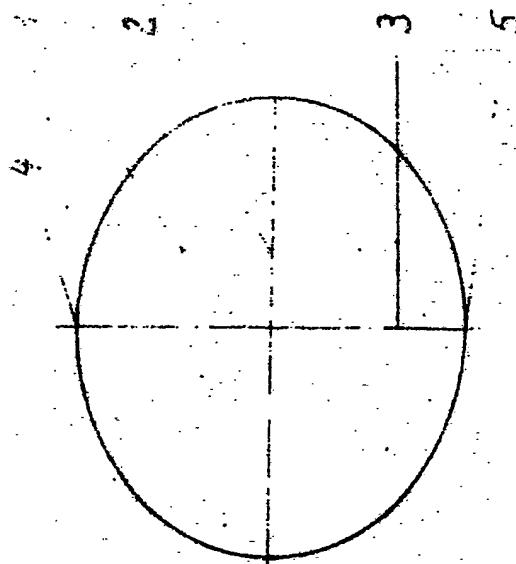


Abb. 2

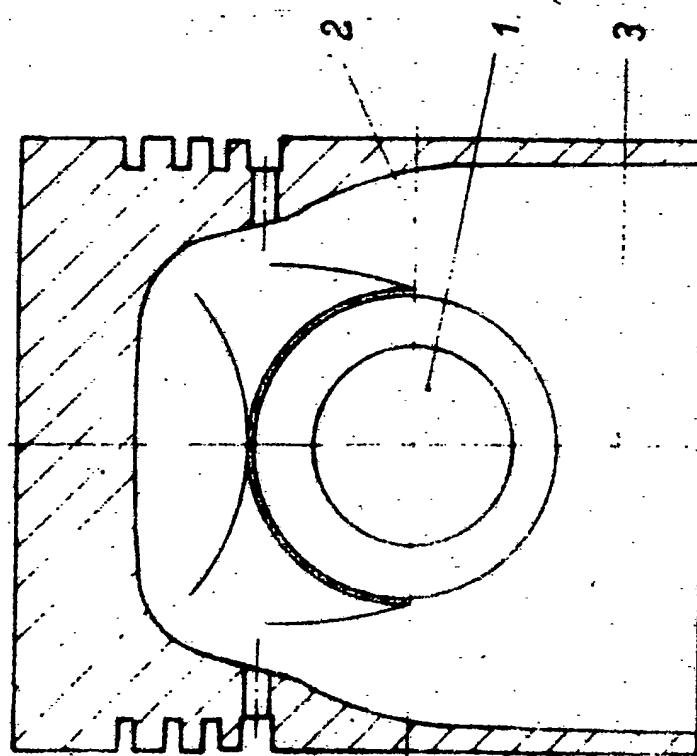


Abb. 1

BAD ORIGINAL

009834/1517

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**